

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34845
Nom	Animació
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1407 - Grau d'Enginyeria Multimèdia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1407 - Grau d'Enginyeria Multimèdia	12 - Animació i simulació per computador	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
GARCIA FERNANDEZ, IGNACIO	240 - Informàtica

RESUM

Animació és una assignatura obligatòria de la matèria Animació i simulació per computador que s'imparteix en el primer quadrimestre del tercer curs del Grau en Enginyeria Multimèdia. Se centra en el desenvolupament dels tècniques matemàtiques i algorítmiques emprades en la producció d'animacions per ordinador emprant gràfics 2D i 3D.

CONEIXEMENTS PREVIS**Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



Altres tipus de requisits

Haver superat les assignatures següents: Física, Matemàtiques, Programació, Disseny de projectes interactius, Fonaments d'Informàtica Gràfica i Gràfics per Computado. Es recomana estar matriculat de Producció i Edició Audiovisual.

COMPETÈNCIES

1405 - Grau d'Enginyeria Multimèdia

- G1 - Capacitat per a relacionar i estructurar informació provinent de diverses fonts i d'integrar idees i coneixements. (RD1393/2007)
- G4 - Capacitat d'integrar-se dins de grups de treball i col·laborar en entorns multidisciplinaris, sent capaç de comunicar-se amb adequadament amb professionals de tots els àmbits.
- I10 - Capacitat per a dissenyar i avaluar interfícies persona computador que garantisquen l'accessibilitat i usabilidad als sistemes, servicis i aplicacions informàtiques.
- MM1 - Posseir coneixement i capacitat de comprensió de fets essencials, conceptes, principis i teories relatives als sistemes multimèdia incloent totes les disciplines que estos sistemes comprenen.
- MM2 - Capacitat de comprensió i maneig de les diverses tecnologies implicades en els sistemes multimèdia. Tant des del punt de vista del maquinari i l'electrònica, com des del punt de vista del programari.
- MM3 - Aplicar de forma adequada les metodologies, tecnologies, procediments i ferramentes en el desenrotllament professional dels productes multimèdia en un context d'ús real, aplicant les solucions adequades en cada entorn.
- MM7 - Ser capaç d'aplicar els principis de disseny i comunicació gràfica audiovisual als productes multimèdia.
- MM8 - Integrar els coneixements de les diferents tecnologies multimèdia per a crear productes que oferisquen solucions globals adequades a cada context.
- MM9 - Programar de forma correcta en els diferents llenguatges específics dels sistemes multimèdia tenint en compte les restriccions de temps i cost.
- MM10 - Capacitat d'anàlisi i integració de components programari del mercat per al desenrotllament d'aplicacions multimèdia.
- MM17 - Conéixer els sistemes d'animació més empleats en les aplicacions multimèdia, tant en entorns locals com remots.
- MM19 - Ser capaç de realitzar animació de personatges virtuals per mitjà de distintes tècniques, inclosa la captura de moviment, per a la seua integració en aplicacions multimèdia.
- MM21 - Comunicar de forma efectiva, tant per escrit com oralment, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb les TIC i, concretament de la Multimèdia, coneixent el seu impacte socioeconòmic.



- MM22 - Posseir coneixement i capacitat de comprensió de fets essencials, conceptes, principis i teories relatives a la Multimèdia així com a l'espectre de les seues disciplines de referència.
- MM24 - Capacitat per a dissenyar, desenrotllar, avaluar i assegurar l'accessibilitat, ergonomia, usabilitat i seguretat dels sistemes, servicis i aplicacions multimèdia, així com de la informació que gestionen.
- MM28 - Capacitat per a resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per a saber comunicar i transmetre els coneixements, habilitats i destreses de la professió d'Enginyer Multimèdia.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Aquesta assignatura permet obtenir els següents resultats de l'aprenentatge

1. Conèixer els conceptes relacionats amb el temps dins de un sistema multimèdia.
2. Disposar dels fonaments bàsics per a definir, dissenyar i implementar animacions gràfiques.
3. Conèixer els models de simulació emprats en l'animació gràfica de sistemes complexos.
4. Disposar de les eines per a planificar, editar, i produir animacions amb els sistemes multimèdia actuals.
5. Aplicar els principis i les tècniques narratives en el desenvolupament de sistemes multimèdia.
6. Entendre les fases del procés d'animació i la necessitat de cadascun dels seus components.
7. Analitzar i caracteritzar de forma adequada els problemes de rendiment associats a la producció d'animacions.
8. Conèixer el marc de treball dels sistemes de simulació i animació gràfica
9. Formar part d'un equip creatiu

Com a complement als resultats anteriors, aquesta assignatura també permet adquirir les següents destreses i habilitats socials:

1. Treball en equip
2. Treball autònom
3. Habilitats de comunicació

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Introducció a la animació.

Història. Tècniques clàssiques.

Producció.

Introducció a les ferramentes de animació 3D



2. Animació basada en interpolació

Interpolació de funcions.

Tècniques d'animació basades en interpolació.

Tècnica dels fotogrames clau.

Control de la posició, la velocitat y la acceleració.

3. Animació de figures articulades

Definició de l'estat d'una figura articulada.

Coordenades independents y coordenades dependents.

Cinemàtica directa.

Cinemàtica inversa.

Captura de moviment.

4. Corbes en l'espai

Corbes derivables en l'espai. El triedre de Frenet.

Longitud d'una corba.

Reparametrització d'una corba per l'arc.

Control de la velocitat d'un objecte que recorre una corba.

5. Quaternions

Representació de rotacions amb quaternions.

Operacions bàsiques.

Càlcul de quaternions a partir d'un sistema de referència

Interpolació de quaternions.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	3,00	0
Elaboració de treballs en grup	20,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	7,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	5,00	0



Preparació de classes de teoria	12,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	12,00	0
Resolució de casos pràctics	5,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	1,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Es seguirà una metodologia docent basada en projectes.

La docència consistirà en una combinació de lliçons teòriques i sessions de treball pràctic destinades a la realització d'un projecte. El treball a l'aula quedarà complementat amb el treball personal i en grup per part de l'alumnat.

Les activitats teòriques consistiran en classes magistrals a les que es desenvoluparan les tècniques necessàries per a completar les sessions de treball pràctic.

Les activitats pràctiques consistiran en l'elaboració de documentació i la resolució de problemes, per tal de complementar les classes teòriques, i en la implementació de les tècniques presentades, per a assolir els objectius de cada fase de l'assignatura.

La realització de les activitats conduirà a l'elaboració d'un projecte final.

AVALUACIÓ

Es seguirà un model d'avaluació continua. Es tindrà en compte tres blocs principals:

A) Durant el desenvolupament de l'assignatura s'avaluarà una part de les activitats individuals i en grup realitzades. La nota d'aquest bloc s'obtindrà com a mitjana ponderada de les activitats avaluades. Aquesta nota no serà recuperable.

B) Es realitzaran diversos examens escrits individuals sobre els continguts teòrics i sobre el treball realitzat a les activitats del bloc A). La qualificació s'obtindrà amb la mitjana ponderada de les notes obtingudes a aquests examens.

C) Els estudiants que hagin obtingut una nota superior a 5 al bloc A) realitzaran la entrega d'un projecte final que inclourà una memòria escrita. Aquesta nota no serà recuperable.

La nota de l'assignatura en primera convocatòria serà la mitjana ponderada de les notes dels tres apartats. Per a aprovar l'assignatura en primera convocatòria caldrà treure una nota igual o superior a 5 a l'apartat A) i una nota igual o superior a 4,5 en cadascuna de les proves de l'apartat B).

En segona convocatòria es realitzarà un examen al voltant dels continguts teòrics i del treball realitzat a les activitats del bloc A). Per tal d'aprovar l'assignatura en segona convocatòria s'haurà d'obtenir una nota major o igual a 5 en aquest examen. En cas d'aprovar, la nota en segona convocatòria serà una mitjana ponderada de la nota d'aquest examen i de les notes dels apartats A) i C) (si n'hi ha) obtingudes durant el curs.



Plagi i copia

Si es detecta que un estudiant ha copiat o plagiat qualsevol de les activitats d'avaluació, o que no ha respectat les normes establertes al respecte, obtindrà una qualificació de 0 en eixa activitat. Es prendran les mesures que es consideren escaients, podent arribar al suspens de l'avaluació mtijançant expedient sancionador.

En qualsevol cas, l'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a títols de grau i de màster, aprovat en la sessió del Consell de Govern de 30 de maig de 2017. (ACGUV 108/2017)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Rick Parent, Computer Animation Algorithms and Techniques Morgan Kaufmann 2008.
- E. Lengyel. Mathematics for 3D game programming and computer graphics. Charles River Media. 2004
- I. Kerlow, The art of 3D computer animation and effects. John Wiley & Sons, 2009.
- Wright, Jean Ann, Guionización y desarrollo de la animación : desarrollar el guión para su venta. Escuela de Cine y Vídeo, 2006
- Anne Roche and Marie-Claude Taranger, Taller de guión cinematográfico: elementos de análisis fílmico Abada, 2006

Complementàries

- K. Erleben et al. Physics Based Animation. Charles River Media, 2005.
- M.J. Langford. Fotografía básica. Barcelona: Omega, 2003
- Christie Marx, Write your way into animation and games: create a writing career in animation and games Burlington, MA : Focal Press/Elsevier, 2010
- Katatikarn, Jasmine; Tanzillo, Michael. Lighting for Animation: The Art of Visual Storytelling, 2016